

Problemas que se resuelven con cálculo de áreas y perímetros

Elaborado por: Licda. Lilliam Rojas Artavia.

Asesora Nacional de Matemáticas

Fecha: 2 de mayo de 2003

Última modificación: 08 de agosto de 2016

Resumen

El documento expone tres problemas resueltos en los cuales se utilizan las fórmulas de área y perímetro de triángulos paralelogramos y trapecio.

Palabras claves: área, perímetro, cuadriláteros, triángulos.

SITUACIÓN 1.



La familia de Antonia y Felipe se compone así: la abuelita, Antonia y su mamá y Felipe que es primo de Antonia.

Felipe y Antonia disfrutaban de todo, del sol en las dulces mañanas del verano y de la lluvia en invierno.

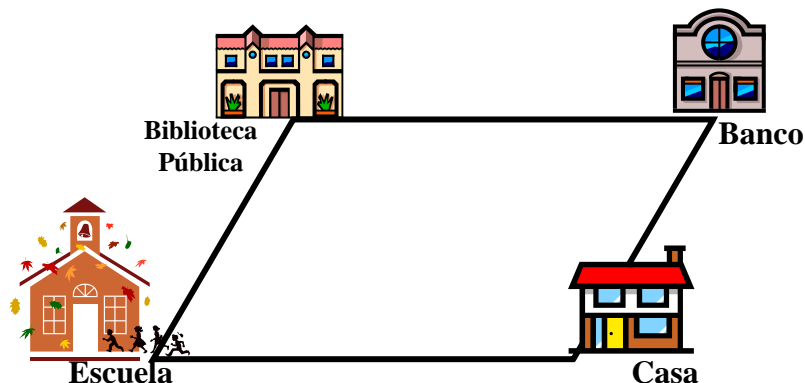
Una de las ventanas de la casa tiene dos puertitas rectangulares, de alto 80 cm y ancho 50 cm. ¿Cuál es el área total de la ventana?

Solución:

Al cerrarse se forma un rectángulo de alto 80 cm y un ancho de 100cm. El área de un rectángulo se calcula multiplicando el ancho por el alto.	$80 \cdot 100 = 8000$	El área de la ventana es de ocho mil centímetros cuadrados
---	-----------------------	--

SITUACIÓN 2.

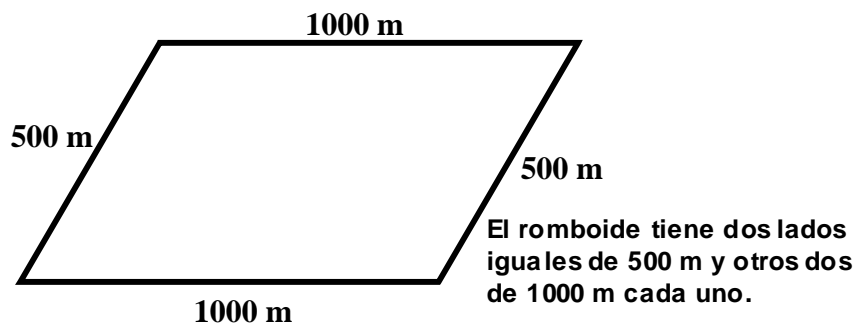
Elena tiene un hijo que va a la escuela, de la casa a la escuela hay 1000 m. Esa, también, es la distancia entre la Biblioteca Pública y el Banco. El jueves va por su hijo a la escuela, pero, después irán a la Biblioteca Pública, que queda a 500 m de la escuela. Al salir de la Biblioteca deben ir al Banco, para luego ir a la casa. La disposición de tales edificios es así:



El camino que Elena va a recorrer tiene forma de un cuadrilátero, ¿cómo se llama ese cuadrilátero? _____

Calcule el perímetro del cuadrilátero descrito.

Solución



El romboide tiene dos lados iguales de 500 m y otros dos de 1000 m cada uno.

El perímetro se calcula sumando los lados.

Operaciones:

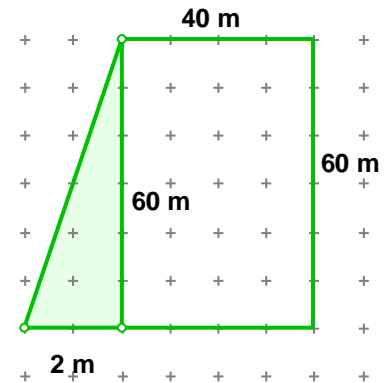
$$\begin{array}{r}
 1\ 0\ 0\ 0 \\
 1\ 0\ 0\ 0 \\
 5\ 0\ 0 \\
 +\ 5\ 0\ 0 \\
 \hline
 3\ 0\ 0\ 0
 \end{array}$$

Respuesta: El perímetro del romboide descrito es de 3000 metros.

SITUACIÓN 3.

En relación con los terrenos y las construcciones de edificios y casas, a veces los terrenos no son ni rectángulos ni cuadrados.

En el plano de la derecha se observa un terreno. En la parte sombreada, con forma de triángulo, se sembrará zacate y el resto del terreno se utilizará para levantar un departamento de dos pisos.



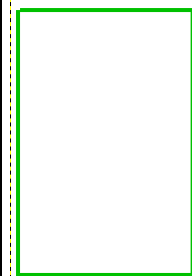
¿Cuál es el total de área que se usará para sembrar zacate? ¿Cuál es el perímetro del terreno para construir el departamento?

Solución:

En relación con el área

	<p>El terreno para sembrar zacate es triangular, con altura de 60 m y base 2 m.</p> <p>La fórmula para calcular el área de un triángulo es multiplicar base por altura y dividir por dos.</p>	$60 \cdot 2 = 120$ $120 \div 2 = 60$ $ \begin{array}{r l} 1 & 2 & 0 & 2 \\ \hline & 0 & 0 & 60 \\ & 0 & & \end{array} $	<p>El área para sembrar zacate es de 60 metros cuadrados.</p>
--	---	---	---

Segunda pregunta

	<p>El terreno para construir, tiene forma de rectángulo con largo de 60 m y ancho de 40 m.</p> <p>El perímetro de un rectángulo se calcula sumando los cuatro lados.</p>	$60 + 40 + 60 + 40 = 200$	<p>El perímetro del terreno destinado a construir es de 200 metros.</p>
---	--	---------------------------	---

Habilidad

Resolver problemas que involucren el cálculo de perímetros y áreas de diversas figuras.

Actividad complementaria

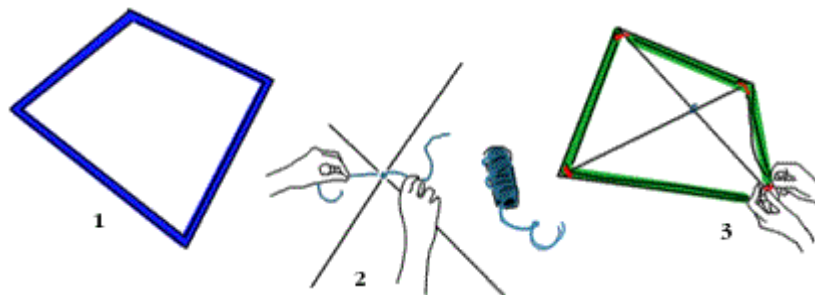
Construya un papalote o cometa.

Materiales

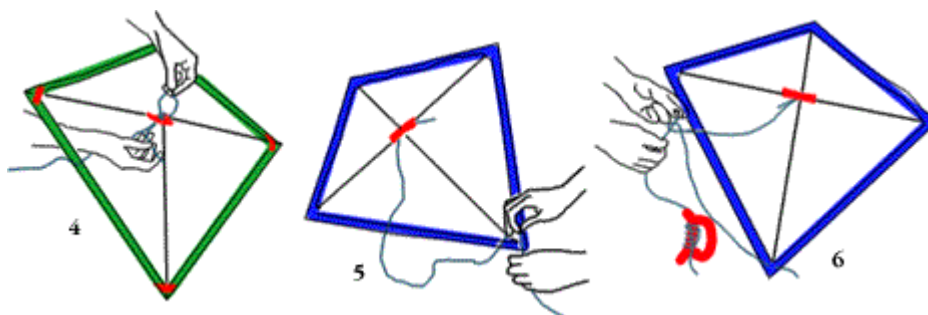
- Una bolsa plástica.
- Dos palos finos de madera o bambú o metal.
- Cuerda y cinta adhesiva fuerte.
- Cuerda para papalotes y una bobina o mango.
- Pincel y pintura acrílica.

Construcción

- 1) Corte la bolsa como un cuadrilátero.
- 2) Mida la distancia entre los vértices opuestos y corte los palos con esos tamaños. Forme la estructura del cometa con los palos cruzados y únalos por el centro.
- 3) Con la cinta adhesiva pegue la estructura a la cometa o papalote.



- 4) De la cuerda para papalotes, corte un pedazo del doble del largo de la cometa. Páselo de un lado al otro atravesando por el centro, de forma que vaya del frente hacia atrás y viceversa, como cosiendo. Haga un nudo seguro y fuerte. Esta es la brida.
- 5) Ponga de frente el papalote y pase el otro extremo de la cuerda por la parte de debajo del papalote, se tensa lo suficiente.
- 6) Se amarra la cuerda voladora a la brida, un poco más arriba del centro. Al probar el papalote se puede ajustar.



- 7) Con la pintura se decora el papalote. Si se desea que la pintura seque mejor se le agrega agua con detergente. Construya la cola, esta hace más estable al papalote. Puede ser de plástico y debe tener un tamaño de cinco veces el largo del papalote.



¿Qué forma tiene su papalote? Calcule el perímetro de la figura y determine su área.

Bibliografía

Baldor, Aurelio. (1983) **Geometría**. Madrid, España: Ediciones Códice.

Cometa. “cómo hacer barrilete OR papalote OR cometa”. 2003.

<http://www.ika.com/cuentos/abracadabra/activity/kai.html> (2 – 05 – 2003)